

事業結果要約報告書

受付番号

2020 KJ-006

－科学技術振興関係－

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2022年2月18日

所属機関名 松江工業高等専門学校

申請代表者

役 職 助教

フリガナ ササキ ショウヘイ

氏 名 佐々木 翔平

マツダ財団から受けた 助成金 142 千円 による事業結果について、
次のとおり報告します。

助成事業名

身のまわりの摩訶不思議(まかふしぎ)アドベンチャー！！流体おもしろ実験教室

(事業期間：2020年6月1日 ～ 2022年1月31日)

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 通年 場所 松江工業高等専門学校 対象 小中学生 定員 20人程度 内容 子供たちの科学技術・ものづくりへの意欲向上及び保護者の理工系教育への理解・関心を促進し、科学技術系人材育成に寄与することを目的として、液体や気体の様々な興味深い流体现象に触れることのできる各種実験を開催する。	日時 令和3年12月11日 場所 益田市市民学習センター 対象 小学5年生から中学3年生 参加者 7人 内訳(小中高の先生；0人) (生徒；7人) 内容 計画と同様。

事業の目的・ねらい

より一層の科学技術の発展のためには、将来を担う子供たちへの科学技術の啓発が極めて重要である。子供たちの科学技術・ものづくりへの意欲向上及び保護者の理工系教育への理解・関心を促進し、科学技術系人材育成に寄与することを目的とする。そのために液体や気体の様々な興味深い流体现象に触れることのできる体験型の実験教室を開催した。

事業の概要

本事業は、①コーヒー&ミルク流れ実験(図1)、②気泡うずまき実験(図2)、③気泡塔実験(図3)、④ダイラタント流体体験(図4)、⑤ノータッチ風船ふくらみ体験(図5)、⑥空飛ぶボール体験(図6)の計6種の流体実験・体験により構成した。

(1) コーヒー&ミルク流れ実験

コーヒーにミルクを浮かべて流れの様子を観察した。ストローを動かすことでストロー後方に循環する流れを見ることができる。この現象を「はく離」という。モノが空気や液体中を動くとき後方には渦ができるという実現象と関連づけ、目に見えない流れを簡単に可視化できることを伝えた。

(2) 気泡うずまき実験

スターラー(磁場を回転させて液体中の磁石を回転させることで液体を攪拌する装置)を用いて、水槽中の水を回転させて渦を発生させた。その中に入浴剤を投入することで気泡を混入させ、気泡が渦中心に集まる様子を観察した。遠心力をキーワードとして、縄跳びやボールを投げる動作と関連づけて、物理現象の説明を実施した。

(3) 気泡塔実験

水処理、石油・化学プラントで使われる気泡塔型反応装置(気泡塔)内の流動の撮影動画を紹介した。普段見られない、数10cmの気泡が複雑に運動する様子をみせながら、本技術の応用例を紹介した。

(4) ダイラタント流体体験

片栗粉と水を混ぜてダイラタント流体を作成し、参加した子供たちに実際に触れてもらった。力を加えると固まり、力を加えないと液体化する不思議な流体に触れ、流体のおもしろさを体験してもらった。

(5) ノータッチ風船ふくらみ体験

ペットボトル蓋にストローを取付け、ボトル内には風船を入れ、カットされたボトルの底面に風船をシート状にして張り付けた。シートを引張ると、ボトル内の風船がふくらみ現象を体験してもらった。圧力差と負圧をキーワードとして、高いところから低いところへ転がるボールと関連づけて、物理現象の説明を実施した。ふくらみ体験後は、ボトルの蓋、ストロー、ボトル内の風船を取り外し、空気砲として活用し、空気砲による的当てゲームを実施した。

(6) 空飛ぶボール体験(事業計画のいろいろ泡体験を本項目に変更)

発砲スチロールの球にドライヤーで風をあてて、持続して飛ぶボールを体験してもらった。風により生じる揚力、抗力を飛行機にはたらく力と関連づけて説明を実施した。

成果・効果

6種の流体体験・実験を実施したことで、子供たちが飽きることなく、様々な流体现象のおもしろさを伝えることができた。本来、2020年度に実施予定の当該事業をコロナの影響で本年度に延期させていただいた。集合形式で行うことで、子供たちと頻りにコミュニケーションをとりながら、教室を進めることができた。各項目で実例を紹介することで、身近に科学を感じることができることを伝えた。結果、冒頭の事業の目的を達成できたと考える。



図1 コーヒー&ミルク流れ実験



図2 気泡うずまき実験

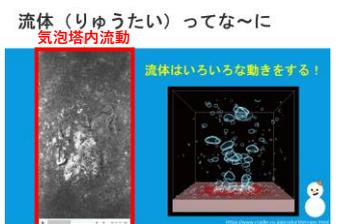


図3 気泡塔実験



図4 ダイラタント流体体験



図5 ノータッチ風船ふくらみ体験



図6 空飛ぶボール体験

写真、図



写真1 空飛ぶボール体験



写真2 気泡うずまき実験



写真3 空気砲でのあてゲーム



写真4 ダイラタント流体体験